

①⑨ 日本国特許庁 (JP)

①① 特許出願公開

①② 公開特許公報 (A)

昭58—224536

⑤Int. Cl.³
H 02 K 5/22
5/132

識別記号

庁内整理番号
7052—5H
7052—5H

④③公開 昭和58年(1983)12月26日

発明の数 1
審査請求 有

(全 3 頁)

⑤④液中電動機の端子装置

②①特 願 昭57—106818

②②出 願 昭57(1982)6月23日

⑦②発 明 者 篠原博樹

姫路市網干区浜田1000番地西芝
電機株式会社内

⑦②発 明 者 厚地敏朗

姫路市網干区浜田1000番地西芝
電機株式会社内

⑦①出 願 人 西芝電機株式会社

姫路市網干区浜田1000番地

⑦④代 理 人 弁理士 井上一男

明 細 書

1. 発明の名称

液中電動機の端子装置

2. 特許請求の範囲

電動機の固定子巻線と水密に接続しふつ素樹脂被覆する内部ケーブルと、電動機の内外を貫通する貫通孔を設けたフレームと、つば部の一方に電線接続部と他方に端子部とおねじ部とを形成する端子部材と、この端子部材の電線接続部と前記内部ケーブルとを接続した後に前記端子部材の端子部とおねじ部とを除いて内部ケーブルとを一体にふつ素樹脂被覆するふつ素樹脂膜と、前記端子部材のおねじの通る貫通孔を設け前記フレームの貫通孔を水密に覆う絶縁板と、前記絶縁板の貫通孔につば部が電動機内方となるよう端子部材を挿入した後に端子部材のおねじ部に螺合しつば部を絶縁板に締付けるナットと、前記端子部材の端子部に接続する外部ケーブルと、この外部ケーブルと板端子との接続部を囲む端子箱と、この端子箱内に充填するコンパウンドとからなる液中電動機の

端子装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明はLNG、LPG等の低温液体中に潜没して低温液体を圧送する液中電動機の端子装置に関する。

一般に回転電機の端子装置はモータの固定子巻線から引き出される内部ケーブルと外部ケーブルとを接続するための装置であるが、低温液体中に潜没して使用する液中電動機、特にサブマージドポンプ等の端子装置としては低温液体中での機械的強度があつて電気絶縁性が保持されていることが要求されている。その理由としては低温液体中に絶縁性の良くない液が混入していることがあり、浸透による絶縁不良をまねきやすい条件となつており、しかもサブマージドポンプ等はポンプ部から圧送される低温液体の一部を電動機内へ送入させ、電動機内を加圧冷却しているために、電動機内部から端子装置へ低温液体が漏洩しやすくなっているからである。

しかしながら、従来の端子装置の構造は機械的

強度を高めれば絶縁性の面で問題が生じるといつた一長一短の欠点があり、上記のように両方を満足させるようなものが強く要望されていた。

本発明は上記事情に鑑み成されたもので、電動機内圧に十分な強度を有し、しかも絶縁低下が生じない液中電動機の端子装置を提供することを目的とする。

以下本発明の一実施例を第1図および第2図を参照して説明する。(1)は電動機のフレームであつてフレーム(1)には電動機の内外を貫通する貫通孔(2)が設けられている。(3)は図示していない電動機の固定子巻線に水密に接続し、ふつ素樹脂被覆で覆つた内部ケーブル、(4)は端子部材であつて第3図のようにつば部(4a)の一方に圧縮端子と同じ形状にした電線接続部(4b)および他方は板端子状の端子部(4c)とおねじ部(4d)とが形成してある。(5)は端子部材(4)の電線接続部(4b)に内部ケーブル(3)を圧縮接続した後に端子部(4c)とおねじ部(4d)を除いた端子部材(4)と内部ケーブル(3)とをふつ素樹脂被覆するふつ素樹脂膜である。

(3)

ルをしつてゐる。尚、被膜材としてふつ素樹脂を使用するのは耐薬品、耐低温、耐絶縁性に強い特性を有するためである。

次に作用を説明する。このように構成された端子装置は端子部材(4)と内部ケーブル(3)とが、ふつ素樹脂膜(5)で一体に被覆され、しかも端子部材(4)のつば部(4a)と絶縁板(6)とがおねじ部(4d)とナット(7)との螺合作用によつて密接に保持されているために、電動機内の低温液体が加圧されても液が絶縁板(6)と端子部材(4)間を通過して端子部(4c)と、外部ケーブル(9)との接続部に漏洩せず、低温液体中に絶縁不良液が混入していても絶縁不良は生じない。またふつ素樹脂は耐薬品性で低温に強く絶縁不良を起さない。更に、絶縁板(6)の左側は端子箱(12)で覆い、しかも端子箱(12)内にコンパウンド(13)を充填して接続部を固めているので機械的強度も高く、低温液体の侵入による絶縁不良は生じない。

以上のように本発明によれば、液中電動機の端子装置として電動機の固定子巻線に接続するふつ

(5)

このふつ素樹脂膜(5)は端子部材(4)と内部ケーブル(3)とを接続したものを若干の隙間を形成して覆う型をつくり、その型の中に端子部材(4)と内部ケーブル(3)とを入れた後350°程度に熱したふつ素樹脂溶液を流し込むことにより形成する。このようにすることにより内部ケーブル(3)を被覆しているふつ素樹脂被覆と溶着して一体のふつ素樹脂膜が形成される。(6)はフレーム(1)に設けた貫通孔(2)を水密に覆う絶縁板であつてほぼ中心部に端子部材(4)が貫通する貫通孔(6a)を設けている。(7)は絶縁板(6)の貫通孔(6a)を貫通した端子部材(4)のおねじ部(4d)に螺合し、つば部(4a)の側壁と絶縁板(6)の側壁とを圧接するナットである。尚、つば部(4a)と絶縁板(6)との間にふつ素樹脂性のパッキンを入れてもよい。(8)は端子部(4c)にボルト(9)で締付けしたL型金具であつてL型金具(8)の他端には外部ケーブル(9)に固着する端子(10)がボルト(11)によつてねじ止めされている。(12)は絶縁板(6)の左側の接続部を覆う蓋付の端子箱で、この端子箱(12)内にはコンパウンド(13)が充填され接続部のシー

(4)

素樹脂被覆する内部ケーブルを端子部材に圧縮接続して端子部材のつば部と一体にふつ素樹脂を被覆して絶縁板に締付け、端子部材の端子部に外部ケーブルを接続した後に端子箱内にコンパウンドを充填するようにしたので、電動機内圧に十分な強度を有し端子箱内に液が漏洩しないので絶縁不良を生じることはないすぐれた効果がある。

4. 図面の簡単な説明

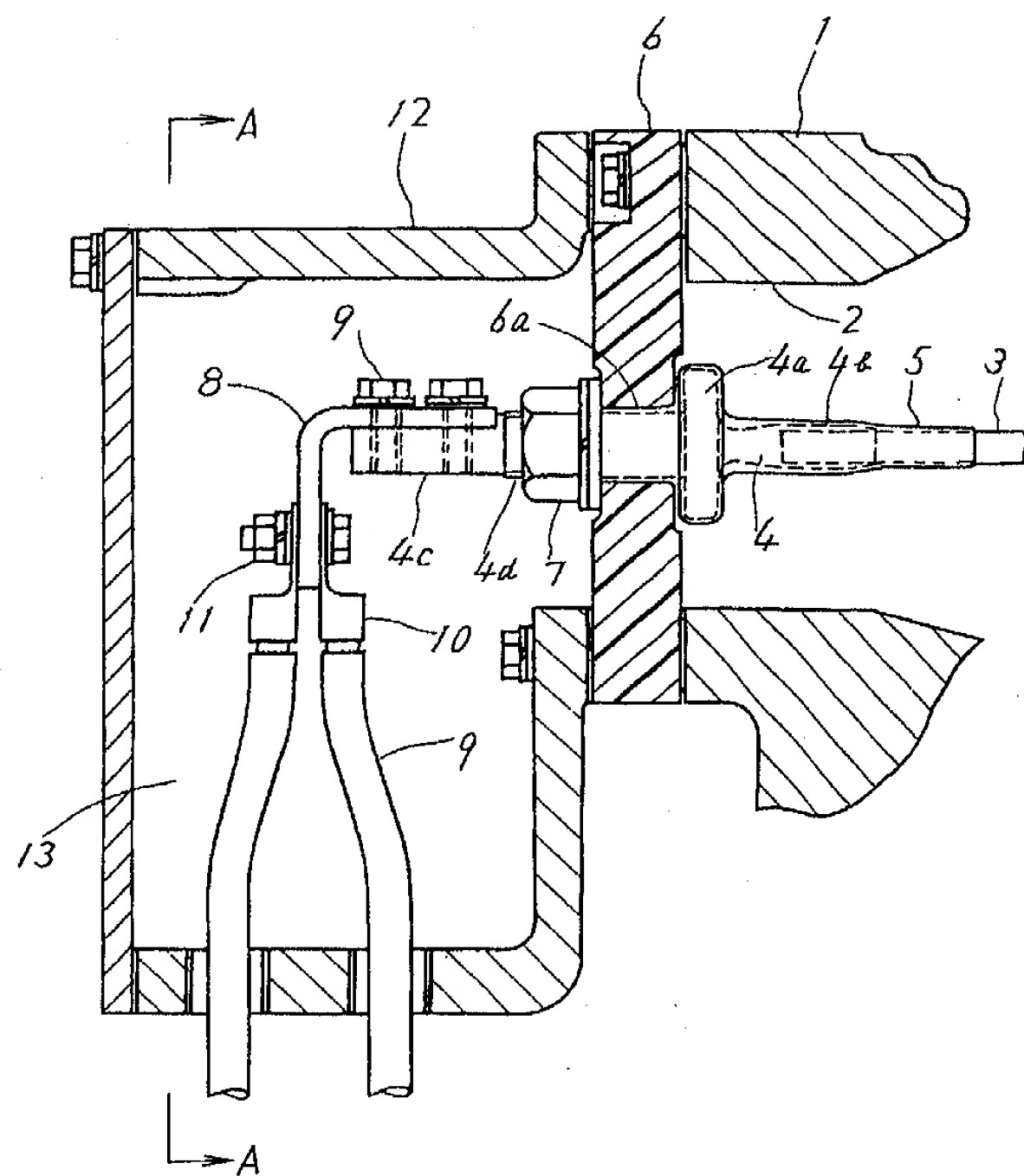
第1図は本発明の液中電動機の端子装置の一実施例を示す縦断面図、第2図は第1図のA-A線に沿う縦断面図、第3図は第1図の端子部材を示す正面図である。

- | | |
|--------------|---------------|
| (1) … フレーム | (2) … 貫通孔 |
| (3) … 内部ケーブル | (4) … 端子部材 |
| (4a) … つば部 | (4b) … 電線接続部 |
| (4c) … 端子部 | (4d) … おねじ部 |
| (5) … ふつ素樹脂膜 | (6) … 絶縁板 |
| (7) … ナット | (8) … L型金具 |
| (9) … 外部ケーブル | (10) … 端子 |
| (12) … 端子箱 | (13) … コンパウンド |

(6)

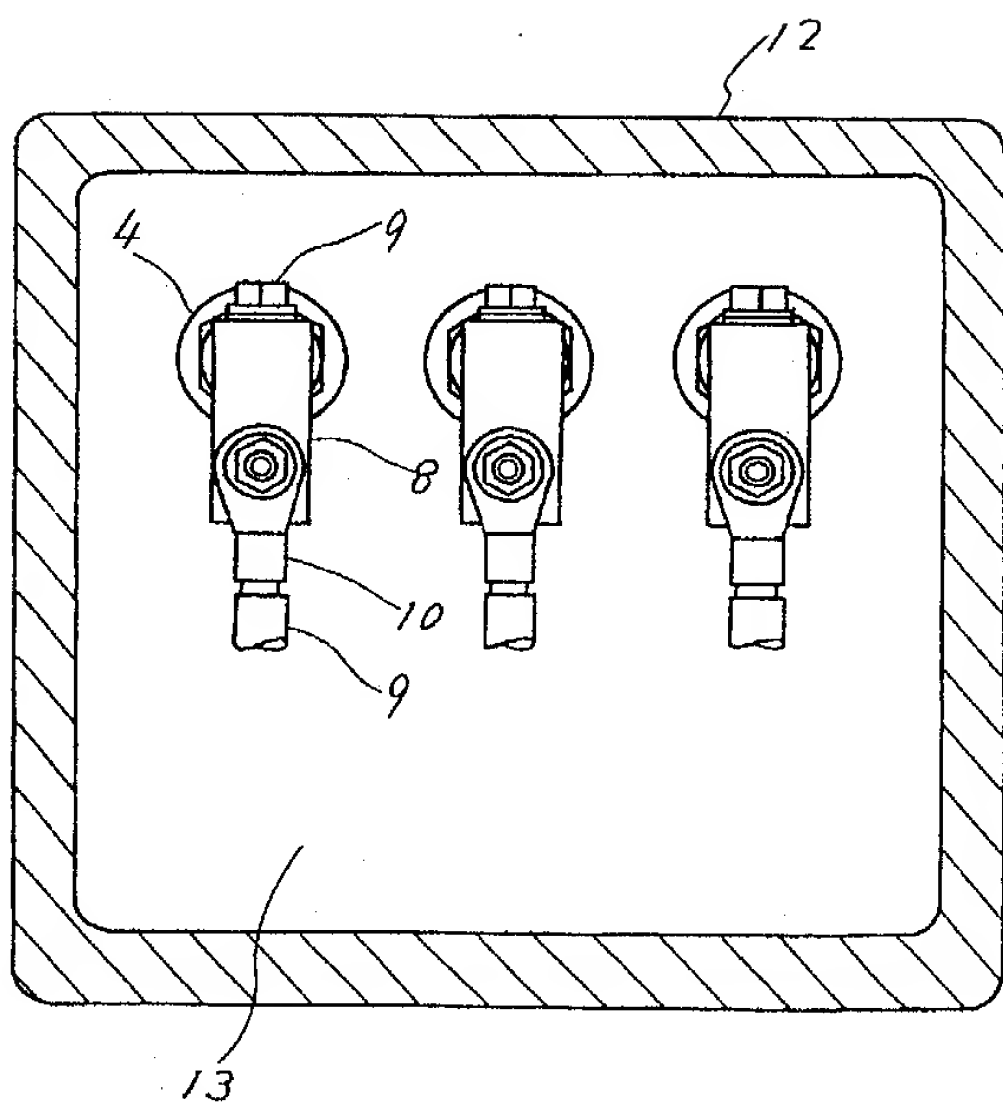
代理人 弁理士 井 上 一 男

第 1 回

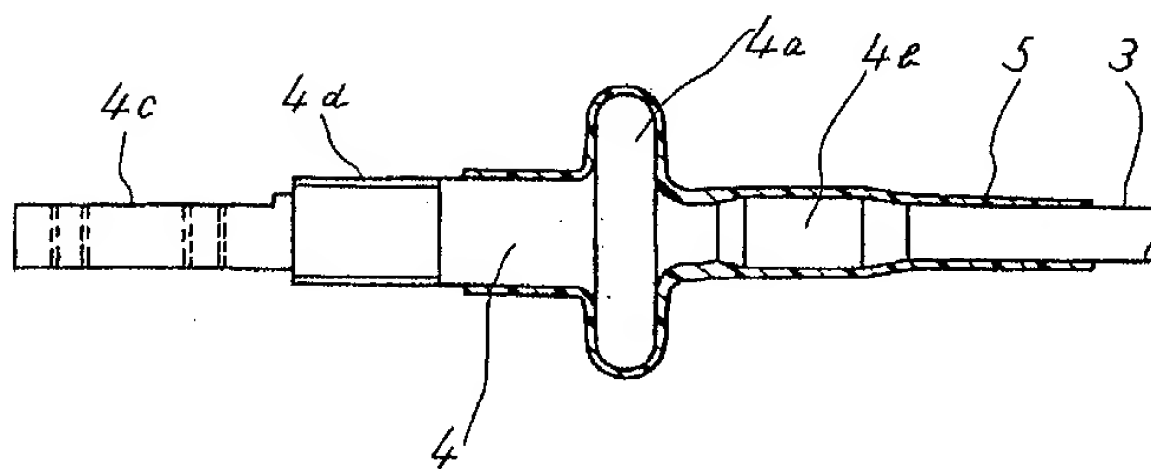


(7)

第 2 题



第 3 图



CLIPPEDIMAGE= JP358224536A
PAT-NO: JP358224536A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58224536 A
TITLE: TERMINAL FOR MOTOR USED IN LIQUID

PUBN-DATE: December 26, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SHINOHARA, HIROKI

ATSUJI, TOSHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NISHISHIBA DENKI KK

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP57106818

APPL-DATE: June 23, 1982

INT-CL_(IPC): H02K005/22; H02K005/132

US-CL-CURRENT: 310/71

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent failure in insulation by a construction wherein an internal cable is compression-connected to a terminal member, which is coated with fluorine resin and fastened to an insulating plate, then an external cable is connected to the terminal part of the terminal member, and thereafter compound is filled in a terminal box.

CONSTITUTION: An internal cable 3 coated with fluorine resin and to be connected to a stator winding of the motor is compression-connected to a terminal member 4. The terminal member 4 is coated with fluorine resin integrally with its flange part 4a and then fastened to an insulating plate 6. Thereafter, an external cable 9 is connected to a terminal part 4c of the terminal member 4, and compound is then filled in a terminal box 12.